

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1917

---

THÈSE

N°

---

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Constant BAGOT

Né à Ercé près Liffré (Ille-et-Vilaine), le 24 octobre 1878

---

Contribution à l'Étude

des

Anévrysmes artério-veineux

chez les blessés de la guerre actuelle

---

*Président : M. PIERRE DELBET, professeur*

---

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C<sup>ie</sup>, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI<sup>e</sup>)

---

1917

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

ASSESEUR : G. POUCHET

## PROFESSEURS

|                                                                         | MM.                 |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Anatomie . . . . .                                                      | NICOLAS             |
| Physiologie . . . . .                                                   | CH. RICHEL          |
| Physique médicale . . . . .                                             | WEISS               |
| Chimie organique et Chimie générale . . . . .                           | DESGREZ             |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale . . . . .                  | BLANCHARD           |
| Pathologie et Thérapeutique générales . . . . .                         | ACHARD              |
| Pathologie médicale . . . . .                                           | WIDAL               |
| Pathologie chirurgicale . . . . .                                       | TEISSIER            |
| Anatomie pathologique . . . . .                                         | LEJARS              |
| Histologie . . . . .                                                    | PIERRE MARIE        |
| Opérations et appareils . . . . .                                       | PRENANT             |
| Pharmacologie et matière médicale . . . . .                             | AUGUSTE BROCA       |
| Thérapeutique . . . . .                                                 | POUCHET             |
| Hygiène . . . . .                                                       | N.                  |
| Médecine légale . . . . .                                               | CHANTEMESSE         |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie . . . . .                    | N.                  |
| Pathologie expérimentale et comparée . . . . .                          | LETULLE             |
|                                                                         | ROGER               |
|                                                                         | DEBOVE              |
| Clinique médicale . . . . .                                             | LANDOUZY            |
|                                                                         | GILBERT             |
|                                                                         | CHAUFFARD           |
|                                                                         | HUTINEL             |
| Maladies des enfants . . . . .                                          |                     |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale . . . . . | GILBERT BAILLET     |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques . . . . .               | GAUCHER             |
| Clinique des maladies du système nerveux . . . . .                      | DEJERINE            |
|                                                                         | DELBET              |
| Clinique chirurgicale . . . . .                                         | QUENU               |
|                                                                         | N.                  |
|                                                                         | HARTMANN            |
| Clinique ophtalmologique . . . . .                                      | DE LAPERSONNE       |
| Clinique des maladies des voies urinaires . . . . .                     | LEGUEU              |
|                                                                         | BAR                 |
| Clinique d'accouchements . . . . .                                      | COUVELAIRE          |
|                                                                         | RIBEMONT-DESSAIGNES |
| Clinique gynécologique . . . . .                                        | POZZI               |
| Clinique chirurgicale infantile . . . . .                               | KIRMISSON           |
| Clinique thérapeutique . . . . .                                        | ALBERT ROBIN        |
| Hygiène clinique de la première enfance . . . . .                       | MARFAN              |

## AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

|           |                   |            |               |
|-----------|-------------------|------------|---------------|
| ALGLAVE   | GUILLAIN          | LOEPER     | ROUSSY        |
| BERNARD   | JEANNIN           | MAILLARD   | ROUVIERE      |
| BRANCA    | JOUSSET (A.)      | MOCQUOT    | SAUVAGE       |
| BRUMPT    | LABBE (H.)        | MULON      | SCHWARTZ (A.) |
| CAMUS     | LAIGNEL-LAVASTINE | NICLOUX    | SICARD        |
| CASTAIGNE | LANGLOIS          | NOBECOURT  | TANON         |
| CHAMPY    | LECENE            | OKINCZYK   | TERRIEN       |
| CHEVASSU  | LEMIERRE          | OMBREDANNE | TIFFENEAU     |
| DESMAREST | LENORMANT         | RATHERY    | VILLARET      |
| GOUGEROT  | LEQUEUX           | RETTERER   | ZIMMERN       |
| GREGOIRE  | LEREBoullet       | RIBIERRE   |               |
| GUENIOT   | LERI              | RICHAUD    |               |

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Contribution à l'Étude  
des  
**Anévrysmes artério-veineux**  
chez les blessés de la guerre actuelle

---

INTRODUCTION

---

A l'hôpital Descartes à Tours où s'est installé en 1915 sous la direction du Dr Ombrédanne le service central du 1<sup>er</sup> secteur chirurgical de la 9<sup>e</sup> région, nous avons eu l'occasion d'observer un certain nombre d'anévrysmes artério-veineux par projectiles de guerre.

La fréquence relative des cas observés comparée à leur grande rareté en chirurgie du temps du paix et même en ancienne chirurgie de guerre, les conditions un peu particulières de leur production, l'insidiosité de leur évolution, et surtout la netteté, la précision et le succès des interventions dont ils sont l'objet dans un service chirurgical bien organisé, comme celui de M. Ombrédanne à Tours, toutes ces choses nous ont conduit à étudier cette question des anévrysmes artério-veineux de guerre, et à en faire le sujet de notre thèse inaugurale. Nous avons recherché dans les comptes rendus de la Société de

Chirurgie les observations nombreuses qui y furent présentées, et suivi les discussions dont elles y furent l'objet.

Nous avons trouvé là, ainsi que dans nos observations personnelles, les éléments de cette modeste revue générale.

Nous sommes heureux d'y pouvoir joindre sept cas opérés dans un même service, par un même chirurgien, observations dont le résumé ou le détail nous a été obligeamment communiqué par M. le médecin aide-major Thouvenin, assistant de Chirurgie dans le service de M. Ombrédanne, au Lycée Descartes, qui a bien voulu nous guider dans ce travail.

---

## ÉTIOLOGIE

---

### 1° Fréquence

Les anévrysmes artério veineux consécutifs aux plaies de guerre semblent plus fréquents que dans les guerres d'autrefois.

Déjà le fait avait été noté au cours de la guerre russo-japonaise et de la guerre des Balkans, mais il semble plus net dans la guerre actuelle.

Pourquoi en est-il ainsi ?

Les causes en sont nombreuses.

La première est *la force de pénétration du projectile*.

Les projectiles anciens (shrapnells) ou balles de fusil à extrémité arrondie étaient pour les organes vasculaires, surtout des agents de contusion. Ils atteignaient ces vaisseaux et les refoulaient, mais ne les pénétraient qu'assez rarement, les veines moins résistantes étaient peut être déchirées au passage, mais les artères plus élastiques et plus résistantes, se dérobaient pour ainsi dire au traumatisme.

Actuellement les balles de fusil cylindro-coniques, ou les petits éclats pointus ou tranchants, animés d'une vitesse de translation considérable ne con-

naissent guère d'obstacle à leur force de pénétration. L'artère, la grosse artère, si épaisse et élastique qu'elle soit, se tend, se tire devant le projectile qui passe, mais se laisse traverser par lui surtout s'il s'agit d'une balle de fusil ou de mitrailleuse.

La deuxième cause de la fréquence des anévrysmes artério-veineux actuellement c'est *l'asepsie plus grande* des trajets créés par les projectiles actuels. La balle cylindro-conique crée dans les tissus un trajet propre et net. Elle n'a rien entraîné avec elle des vêtements qu'elle a traversés. Autrefois le projectile mousse créait un trajet anfractueux qui s'infectait facilement, d'autant plus qu'il avait entraîné avec lui des débris de vêtement dont la septicité s'ajoutait à sa septicité propre. L'effet habituel de cette blessure était l'hémorragie primitive et surtout secondaire, si un gros vaisseau avait été atteint.

*Pénétration plus grande, septicité moindre des plaies*, tels sont les deux grands facteurs de la plus grande fréquence des anévrysmes artério-veineux au cours des guerres d'aujourd'hui.

Peut-être faut-il en chercher une troisième dans les conditions où se trouve actuellement l'homme qui vient d'être blessé, et dans la rapidité des soins qu'il reçoit. Tout de suite, en effet, on lui fait ou il se fait lui-même un pansement propre « pansement individuel » et compressif s'il y a une hémorragie, de telle sorte qu'on peut penser que beaucoup de blessés qui ont des anévrysmes artério-veineux aujourd'hui, seraient morts, dans les guerres d'autre-

fois, d'hémorragies primitives faute de soins immédiats, et surtout d'hémorragies secondaires par infection de leur plaie.

## 2° Nature de l'agent vulnérant.

a) *Armes blanches.* — Nous n'avons pas pu trouver parmi tous les cas publiés depuis la guerre, une seule observation d'anévrysmes artério-veineux consécutifs à une plaie par arme blanche. La raison en est d'abord la rareté de telles blessures et sans doute aussi la gravité immédiate des plaies vasculaires par armes blanches : par la baïonnette surtout qui fait dans les vaisseaux des trous béants, lesquels nécessitent une ligature immédiate quand ils n'ont pas déterminé une hémorragie foudroyante sur le champ.

b) *Esquilles.* — La double blessure artério-veineuse par esquille ou par fragments osseux est une chose rare. Nous en rapportons une observation (obs. VIII).

c) *Projectiles d'artillerie et explosifs des tranchées.* — Le projectile qui cause dans les observations que nous avons consultées l'anévrysme artério-veineux, semble le plus souvent un projectile d'artillerie (petit éclat d'obus, de grenade ou de torpille) : non pas sans doute parce que l'éclat provoque plus facilement l'anévrysme que la balle,

mais parce que les blessures par ces projectiles sont dans cette guerre infiniment plus rares.

a) *Balles.* — La blessure par balle de fusil semblerait plutôt réunir davantage les conditions favorables à l'établissement des anévrysmes artério-veineux. Leur force de pénétration plus grande due à leur vitesse initiale et à leur forme pointue, leur petit diamètre créent dans les tissus des trajets étroits, rétractiles, aseptiques favorisant tout à fait, ainsi que nous le verrons plus loin, la cicatrisation immédiate ou tout au moins rapide de la plaie artério-veineuse que le projectile a pu faire au passage.

Mais il importe de préciser néanmoins. La balle de fusil est le grand facteur d'anévrysme artério-veineux, mais à condition qu'elle *soit tirée de loin*.

De près, en effet, elle a dans les tissus et notamment sur les vaisseaux un effet presque explosif. Si un gros vaisseau est lésé, l'hémorragie immédiate est le plus souvent mortelle ou nécessite une ligature immédiate. C'est peut-être pour cette raison que les anévrysmes de guerre sont plus fréquents dans la guerre de mouvements que dans celle des tranchées.

### 3<sup>e</sup> Nature de la plaie

Quoiqu'il en soit, nous résumerons ce chapitre d'étiologie en disant que ce ne sont pas les grosses plaies, les plaies primitivement graves qui aboutissent à la formation d'un anévrysme artério-veineux. Dans ces grosses plaies béantes ou anfractueuses si

un gros vaisseau est lésé, il y a une forte hémorragie externe, laquelle tue sur-le-champ ou nécessite la ligature immédiate. Au cas où l'hémostase se serait réalisée spontanément ou sous l'effet d'un pansement compressif, quelques jours plus tard une hémorragie secondaire par infection se produit qui tue ou nécessite la ligature d'urgence. Dans tous ces cas l'anévrysme ne peut donc pas se produire.

Il se produira presque uniquement dans les plaies étroites, profondes, spontanément rétractiles, presque aseptiques, les trajets propres que créent les balles ou les petits éclats d'explosifs ; mais encore faut-il préciser davantage :

De deux choses l'une.

1° Ou bien il y a eu au cours ou au fond du trajet une section, une grosse déchirure des deux gros vaisseaux voisins : il se produit par le trajet une hémorragie formidable ; ou dans les tissus un hématome artério-veineux diffus énorme. Dans ces deux cas, un traitement d'urgence s'impose. Il ne saurait dès lors être question de production d'anévrysme puisque si le blessé ne meurt pas parce qu'il a eu le temps d'arriver à l'ambulance, on y pratique d'emblée la ligature des vaisseaux atteints ;

2° Ou bien la section des deux vaisseaux n'a pas été complète, le trou fait aux vaisseaux pas trop considérable, le jet de sang qui s'écoule par la plaie s'arrête sous le pansement compressif. Il se produit dans les tissus un hématome qui s'enkyste, ou même pas d'hématome autour, puis peu à peu se constituent

les signes d'un anévrisme artério-veineux, lequel apparaît dès lors comme un moyen d'hémostase spontané d'une plaie artério-veineuse.

---

## ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET PATHOGÉNIE

---

La caractéristique anatomo-pathologique de l'anévrysme artério-veineux est la communication unique directe d'une artère et d'une veine, ce qui le distingue d'un anévrysme cirsoïde lequel consiste en une communication multiple par l'intermédiaire de capillaires considérablement dilatées de plusieurs artérioles avec plusieurs veines.

Cette communication anormale se présente sous différents types, nous dirons presque de degrés.

**1<sup>er</sup> type.** — *La phlébartérie ou varice anévrysmale.* — Dans ce type le plus simple, il y a simplement un orifice entre les deux vaisseaux accolés. Cet orifice a un diamètre variable. Dans nos observations nous le voyons varier entre un grain de blé et une pièce de 50 centimes. Il peut être plus petit<sup>o</sup> — une tête d'épingle. Il est très rarement plus grand ; mais dans presque tous les cas de chirurgie de guerre les deux vaisseaux sont extérieurement fusionnés bien au delà des limites de l'anastomose. Dans les cas que nous avons observés, il y avait toujours fusion

sur une étendue assez grande (2 à 5 cm.) des deux vaisseaux.

On donne le nom de phlébartérie à ce premier type assez fréquent d'anévrysme artério-veineux et comme au niveau de l'anastomose il se fait toujours sous l'effet de la pression du courant artériel une dilatation fusiforme, on l'appelle aussi varice anévrysmale. Mais il n'y a pas de sac à proprement parler et le terme d'anévrysme est à vrai dire un peu inexact.

**2<sup>e</sup> type.** — Dans un deuxième type la communication ne se borne plus à un orifice. Elle se fait par un segment musculaire, fibreux et étroit plus ou moins cylindrique et régulier d'environ 1 centimètre, c'est un type de phlébartérie allongée. C'est un type intermédiaire entre la phlébartérie proprement dite et le type suivant.

**3<sup>e</sup> type.** — Dans un troisième type assez fréquent ce segment intermédiaire est dilaté et forme un véritable sac interposé aux deux orifices. Ce sac est plus ou moins large, généralement gros comme une noix, assez arrondi, assez nettement individualisé et isolable; mais pouvant dans certains cas prendre des formes très irrégulières, envoyer des prolongements multiples dans les interstices musculaires, y adhérer, faire partie intégrante des tissus ambiants qu'il tapisse d'un mince endothélium au point que pour l'extirper on sera obligé de véritablement le

sculpter dans les muscles et les tissus fibreux voisins. On donne généralement à ce type le nom d'anévrysme variqueux enkysté intermédiaire.

**4<sup>e</sup> type.** — Le type le plus fréquent est l'anévrysme enkysté-veineux. Sur le point opposé à l'orifice se forme un véritable sac veineux généralement assez arrondi et isolable gros comme une noix, une noisette, rarement très gros comme un œuf, comme une orange.

**5<sup>e</sup> type.** — L'anévrysme variqueux enkysté artériel, ou anévrysme de Rodriguès est le pendant du précédent. En face de l'orifice se développe sur l'artère un sac généralement assez petit et ayant la constitution d'un anévrysme artériel. C'est un type très rare.

**6<sup>e</sup> type.** — Un dernier type plus rare encore est celui où il y a à la fois *sac artériel*, et *sac veineux* (obs. V).

---

## PATHOGÉNIE

---

Quelle est la pathogénie de ces différents types ?  
L'agent vulnérant (balle ou éclat d'obus).

- a)* A perforé simultanément les deux vaisseaux (anévrisme artério-veineux primitif) ;
- b)* En a perforé un et contusionné l'autre ;
- c)* A contusionné les deux (anévrisme artério-veineux secondaire).

### Anévrisme artério-veineux primitif

1° Dans un premier cas un projectile, généralement une balle tirée à grande distance, passe entre une grosse artère et une grosse veine accolée, les échancre au passage puis poursuit sa course. Les deux orifices vasculaires qui se correspondent s'accolent ; le sang artériel s'engouffre dans la veine, aspiré par la moindre pression veineuse. Les bords des orifices d'abord maintenus mécaniquement en quelque sorte par cette aspiration, se soudent grâce à un exsudat plastique qui s'organise ultérieurement. La phlébarterie est constituée et ceci sans hémorragie, sans hématome préalable ;

2° Plus souvent les deux orifices vasculaires ne s'accolent pas ainsi ; ils ne se correspondent pas exactement (plaie latérale des deux vaisseaux), et du sang s'épanche en dehors des vaisseaux. Mais l'hémorragie ne se fait qu'assez difficilement jour à l'extérieur à travers ce trajet étroit et rétractile, comme un trajet de ponction qu'a créé la balle dans les tissus et qu'un simple pansement un peu serré a déjà presque fermé.

D'autre part, les tissus ambiants, la gaine vasculaire presque intacte, la loge fibreuse où passent les vaisseaux, et surtout l'aspiration qui se fait par la veine ouverte du sang qui sort de l'artère, limitent l'épanchement peri-vasculaire et l'hématome, un peu diffus tout d'abord, rapidement s'enkyste. Au centre un courant liquide emporte le sang artériel vers la brèche veineuse. Autour de lui l'andothélium prolifère, est bientôt au centre de l'hématome enkysté, le courant se fait dans *un canal fermé* ou dans une cavité close. Peu à peu autour de ce canal ou de cette cavité, l'hématome se rétracte, se résorbe et finalement il ne reste plus entre les deux brèches des vaisseaux écartés par l'épanchement qu'un petit trajet fibreux tapissé d'andothélium (*2° type*), ou un vrai sac plus ou moins volumineux et irrégulier (*3° type ou anévrysme enkysté intermédiaire*) suivant l'importance de l'hématome préalable et la résistance des tissus qui ont limité l'épanchement.

*Le 4° type* ou anévrysme variqueux enkysté veineux a une pathogénie analogue à celle de la phlébarté-

rie. La production du sac est due au coup de bélier répété du jet cystolique du sang artériel sur la paroi opposée à l'orifice.

Pourquoi ne s'en constitue-t-il pas toujours un ? Nous pensons que cela dépend de la largeur de l'orifice, de la résistance du tissu sur lequel s'appuie la paroi opposée à cet orifice. Dans certains cas cependant, il s'agit peut-être de la dilatation d'une cicatrice veineuse.

*Le 5<sup>e</sup> type* ou anévrysme variqueux enkysté artériel est dû selon nous à une perforation de l'artère de part en part. L'un des orifices de la perforation s'accole à celui d'une perforation latérale de la veine, l'autre se cicatrise et c'est cette cicatrice distendue qui forme le sac.

*Le 6<sup>e</sup> type* est dû à une perforation de part en part des deux vaisseaux accolés et le double sac artériel et veineux n'est que la distension de la double cicatrice.

### **Anévrysme artério-veineux secondaire**

Nous n'avons envisagé dans la pathogénie de ces différents types que les cas où l'anévrysme se constitue presque immédiatement. Or, l'observation nous montre que dans certains cas l'anévrysme n'apparaît que tardivement, une ou plusieurs semaines après la blessure. Nous pensons que dans ce cas il n'y a eu que contusion des vaisseaux ou perforation de l'un

seulement et simple contusion de l'autre et que ce n'est qu'au moment de la chute de l'escarre limitée, déterminée par la contusion, que s'établit la communication artério-veineuse, et ceci directement ou par l'intermédiaire d'un hématôme enkysté suivant qu'autour du point contus les parois vasculaires se sont ou ne se sont pas soudées. Dans le premier cas on aura une phlébartérie ou un anévrysme enkysté veineux ; dans le second cas un anévrysme avec segment ou sac intermédiaire ; mais le mode de formation de ces différents types est ici, somme toute, le même que dans les cas de perforation immédiate des deux vaisseaux.

---

## PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE

---

1<sup>o</sup> Quels sont les troubles entraînés par la communication artério-veineuse dans la circulation du membre atteint ?

a) Le sang artériel va pénétrer dans la veine.

On pensait autrefois que cette pénétration était uniquement systolique, et qu'entre deux systoles le sang noir seul était aspiré vers le cœur. Il n'en est rien. La circulation artério-veineuse est continue avec renforcement systolique ainsi que l'indique le thrill, lequel est continu et ne subit du fait de la systole qu'un renforcement. Le thrill n'est ainsi que la montré Chaudéau que la vibration d'une colonne liquide passant à travers un orifice étroit d'un milieu où la pression est forte dans un milieu où elle est faible. Or, du moment que cette vibration est continue, le passage est continu théoriquement, déjà on pouvait le prévoir en songeant que la pression veineuse même élevée du fait du passage systolique du sang artériel dans la veine reste toujours inférieur à la pression de l'artère.

b) Quoiqu'il en soit, il y a augmentation de la pression veineuse dans la veine, augmentation con-

tinue avec renforcement systolique que traduit le pouls veineux.

On a pu mesurer (Bramann) avec le manomètre de « Ludwig » cette augmentation ; elle peut atteindre 90 millimètres dans le segment veineux périphérique, au lieu de 9 millimètres de pression normale. Le résultat de cette hypertension veineuse, est de gêner la circulation de retour dans le territoire que le gros tronc veineux atteint est chargé de drainer : d'où stase veineuse dans ce territoire.

(c) Que se passe-t-il maintenant dans le segment périphérique *de l'artère* ?

Une grande partie du sang du segment central passe dans la veine, car même élevé du fait de l'anastomose artério-veineuse la pression est inférieure à celle du bout périphérique de l'artère. Résultat : *l'irrigation du territoire artériel est diminuée.*

Augmentation de la pression veineuse et diminution de la pression artérielle, stase veineuse et anémie, tels sont les résultats de l'anastomose d'une grosse artère et d'une grosse veine au niveau du territoire irrigué par la première, drainé par la deuxième.

2° Tels sont les troubles ? La nature lutte-t-elle pour essayer de les compenser ou tout au moins de s'y adapter ?

*A priori* on pourrait déjà le prévoir, car s'il n'en était pas ainsi, le membre atteint serait voué à une ischémie, à une nécrobiose plus ou moins étendue.

Or, tel n'est pour ainsi dire jamais l'aboutissant des anévrysmes artério-veineux.

Il y a compensation :

a) *Du côté des veines.* — Le sang périphérique rencontrant pour revenir au cœur qui l'aspire, un obstacle dans la voie principale, tend à emprunter de plus en plus les voies collatérales, c'est-à-dire surtout les veines de la moelle des os et celles du réseau sous-cutané, d'où dilatation de celles-ci.

b) *Du côté artériel.* — Il semble au premier abord plus difficile d'expliquer pourquoi le sang artériel emprunte lui aussi la voie collatérale, car en somme, dira-t-on, s'il y a un obstacle au retour du sang veineux, dans la veine principale, du fait de l'augmentation de la pression veineuse à son niveau, il n'y a pas d'obstacle dans le bout périphérique de l'artère à la progression du sang artériel, puisqu'au contraire il y a ici diminution de pression. Nous répondons que s'il n'y a pas en effet d'obstacle du fait d'un changement de pression, il y a au niveau de l'anévrysme un certain nombre d'obstacles quand même.

1° Il s'est produit au moment de la blessure du vaisseau des suffusions sanguines dans l'épaisseur de la paroi, et dans la gaine conjonctive périvasculaire. Tout cela a abouti à un certain épaissement, à une certaine induration du vaisseau et de son enveloppe qui vont sinon en diminuer forcément le calibre anatomique, du moins en diminuer son élasticité, *limiter son calibre physiologique*, c'est-à-dire son expansibilité systolique.

2° En outre, il est certain que la présence au voisinage de l'artère d'un sac qui se gonfle à chaque systole est un agent de compression de l'artère, surtout quand les vaisseaux passent dans une loge aux parois rigides comme le « canal Hunter ou le creux poplité. »

Pour ces deux raisons, surtout pour la première parce qu'elle peut être invoquée dans tous les types d'anévrysmes, aussi bien dans les phlébartéries simples que dans les anévrysmes avec sac, il semble qu'il y ait au niveau de l'anastomose artério-veineuse comme une ligature incomplète qui rétrécirait l'artère.

Dès lors la colonne liquide sous-pression, trouvant là un obstacle, pèse davantage sur les collatérales sus-jacentes. Peu à peu celles-ci se dilatent, leur débit augmente, et elles dérivent ainsi peu à peu une partie de plus en plus importante du sang artériel au-dessus de l'anévrysme.

C'est par ce développement de la circulation collatérale que se fait la compensation spontanée d'un anévrysme artério-veineux. Mais ajoutons qu'il n'y a là qu'une tendance, qu'une sorte de défense, que l'expression d'une lutte, mais qu'elle n'aboutit que bien rarement au rétablissement parfait de l'équilibre circulatoire rompu.

Il y a toujours un certain degré de stase, d'où exsudation capillaire dans les tissus, et un certain degré d'anémie. La compensation empêche la nécrobiose. Elle est suffisante pour entretenir la vie du membre, mais elle est encore insuffisante pour assu-

rer l'activité circulatoire, que nécessite le fonctionnement actif des tissus des muscles, en particulier, d'où impotence partielle.

Mais, il était intéressant de connaître cette sorte *d'isolement physiologique* des anévrysmes artério-veineux, qui fait que progressivement la circulation utile du membre prend l'habitude de se faire presque entièrement en dehors d'eux. Il y a là presque comme un premier temps prolongé de l'exérèse que complètera anatomiquement le chirurgien.

3° Nous ne pouvons enfin terminer ce chapitre de physiologie pathologique sans signaler le retentissement fréquent des anévrysmes artério-veineux *sur le cœur*.

L'augmentation de la pression veineuse qui amène une dilatation progressive du bout central de la veine n'est pas sans retentir sur le cœur droit et sur toutes les veines qui s'y abouchent. Le cœur gauche lutte en s'hypertrophiant, mais à la longue il peut se fatiguer, et le cœur droit finit par se dilater. Ajoutons cependant que cette dilatation ne se produit vraiment que dans les anévrysmes proches du cœur : (anévrysmes de la base du cou notamment).

---

## SYMPTOMES

---

Les symptômes des anévrysmes artério-veineux sont bien connus, et la guerre n'a apporté à ce sujet rien de bien nouveau. L'histoire de la plupart des blessés que nous avons observés est à peu près la même. Ils ont reçu une balle à la racine de la cuisse, au jarret, au cou, à l'aisselle ; il s'est produit une hémorragie qui a cédé à un pansement compressif. Peu à peu les orifices de la plaie se sont fermés, le plus souvent sans incident ; mais progressivement se sont constitués des troubles ; des douleurs ont apparu ou ont persisté, un certain degré d'impotence survit à la blessure qui fut bénigne et quand on les revoit trois semaines, un mois, six semaines après à l'hôpital de l'arrière où ils ont été évacués, ils présentent des troubles fonctionnels objectifs et subjectifs hors de proportion, au premier abord, avec la bénignité apparente de leurs lésions. C'est alors que passant souvent par hasard, ou par acquit de conscience, la main sur la région qui fut blessée, vous sentez un frémissement si spécial, que lorsque vous l'avez senti une fois vous ne pouvez l'avoir oublié, et vous dites aussitôt, sans hésitation : anévrysme artério-veineux.

1° Ce frémissement ou *thrill* est en effet le signe

pathognomonique de l'anévrysme artério-veineux. Il n'y a pas d'anévrysme artério-veineux sans thrill ; nous dirions même que probablement il n'y a pas de thrill sans anévrysme artério-veineux, car les anévrysmes cirsoïdes sont une rareté et ne se rencontrent habituellement qu'au cuir chevelu ou à la main.

Ce thrill est continu à renforcement systolique. Il a son maximum au niveau de la communication artério-veineuse, puis il se propage en s'atténuant, vers l'extrémité du membre ou vers le cœur.

2° Il s'accompagne d'un *souffle* qu'on entend avec le stéthoscope posé sur le trajet des vaisseaux. Ce souffle est variable comme timbre, mais il a ceci de constant, que comme le thrill il est continu avec renforcement systolique. Ce renforcement ressemble à un claquement valvulaire. Le souffle se propage à distance au-dessous et au-dessus de l'anévrysme où il a son maximum. A une certaine distance on n'entend plus que son renforcement systolique, et comme on entend ce dernier parfois jusqu'à la pointe du cœur, on a pu le prendre pour un souffle cardiaque ou extra-cardiaque.

3° Tels sont les deux signes constants et communs à tous les cas. Ce sont les seuls vraiment constants dans les phlébartéries. Dans les anévrysmes avec sac, il y a un troisième signe qui est le sac lui-même, lequel se présente sous forme d'une tuméfaction plus ou moins grosse qui soulève les téguments sur le trajet d'une grosse artère. Tuméfaction molle, réduc-

tible qui bat avec le pouls et subit une expansion systolique en général faible.

Tous ces symptômes ont ceci de spécial qu'ils augmentent si on presse au-dessous de la communication artério-veineuse, qu'ils diminuent si on presse au-dessus, qu'ils disparaissent (mais ceci est bien rarement constatable) quand on presse juste dessus.

Les autres symptômes des anévrysmes artério-veineux, sont inconstants et du reste un peu inutiles.

*Le pouls veineux systolique* est un signe d'anévrysme artério-veineux qu'on ne constate guère chez nos blessés car la veine anastomosée avec l'artère est rarement superficielle. C'est un signe d'anévrysme artério-veineux du pli du coude ; l'anévrysme de la saignée.

*La dilatation veineuse superficielle* est par contre une chose fréquente et assez frappante. Les blessés se plaignent de varices énormes à une jambe, alors qu'ils n'en ont pas à l'autre ; ces varices ont apparu depuis leur blessure et augmentent tous les jours.

*L'œdème du membre* est fréquent aussi ainsi qu'un certain degré de cyanose de l'extrémité de celui-ci, souvent un peu refroidie et douloureuse.

Mais nous le répétons, tout ceci ce sont plutôt des troubles, des complications. On discute à propos d'elles l'opportunité de l'intervention ; mais ce ne sont pas à proprement parler des symptômes d'une lésion que le thrill a indiscutablement signé.

## DIAGNOSTIC

---

Le diagnostic est donc facile; mais encore faut-il y penser pour ne pas s'égarer, en face des troubles fonctionnels souvent banaux accusés par le blessé, au cours d'une consultation hâtive dans des hypothèses variables, telles que raideurs articulaires, arthrites sèches, varices, névrites, etc. Il faut examiner systématiquement les trajets artériels principaux du membre blessé, à plus forte raison si les cicatrices sont voisines de ces trajets. Quant à ce niveau, on sent le thrill, le diagnostic ne se pose plus qu'avec un anévrysme cirsoïde traumatique; mais à vrai dire, ces anévrysmes ne se sont rencontrés, en général, au niveau de ces trajets, que justement à la suite d'une intervention pour anévrysme artérioveineux. Le Dr Quénu et le Dr Ombrédanne ont présenté récemment à la Société de Chirurgie 3 cas de ce genre.

M. Delbet a déclaré que c'étaient les premiers cas de ce genre signalés. Ce sont donc des raretés. Quand on se trouvera en face de l'une d'elle, le diagnostic se posera de la manière suivante: y a-t-il anévrysme cirsoïde, ou récurrence d'anévrysme artérioveineux.

A vrai dire, seule la notion du procédé opératoire employée tranchera la question. Si on a fait la quadruple ligature, il s'agit d'un récidive. Si l'on a fait l'extirpation, il ne saurait s'agir que d'un anévrysme cirsoïde traumatique post-opératoire développé sur les petits vaisseaux chargés d'assurer la circulation supplémentaire. Nous reviendrons d'ailleurs sur cette question encore toute nouvelle à propos du traitement.

Le diagnostic d'anévrysme artério-veineux posé, il reste à établir :

- 1° Sa forme anatomique ;
- 2° Son siège ;
- 3° Son degré de compensation ou l'état de la circulation collatérale.

### 1° Forme anatomique

S'il s'agit d'un anévrysme superficiel, il est facile de savoir suivant qu'il y a ou qu'il n'y a pas de tuméfaction s'il s'agit d'un anévrysme proprement dit ou d'une phlébartérie simple ; mais si l'anévrysme est profond et si l'on ne sent pas de tuméfaction, il est assez difficile d'affirmer qu'il n'y a pas de sac.

L'intensité du thrill est peut-être plus grande dans les phlébartéries, mais il n'y a là qu'une question de degrés.

Il semble en tous cas résulter de ce que nous avons observé, que le thrill est d'autant plus intense et

plus étendu que la communication artério-veineuse est plus *étroite*.

## 2° Siège

Quant au siège, il répond ainsi que nous l'avons dit au point maximum du thrill et du souffle ; mais dans certains cas il est assez difficile avant l'opération d'assurer si la communication artério-veineuse siège sur le tronc principal ou sur l'une de ses branches. Y a-t-il anévrysme du tronc poplité ou d'une des articulaires ? Un anévrysme de la carotide interne, externe, ou même primitive avant la bifurcation ? Un anévrysme de la fémorale superficielle ou profonde ?

Ce sont là des points que l'on ne pourra préciser qu'au cours de l'opération en voyant notamment sur quelle artère la pression du doigt supprime le thrill ?

## 3° État des collatérales

La lésion est-elle en partie compensée ? autrement dit, la circulation collatérale est-elle suffisante ? C'est une question qu'il importerait souvent de préciser pour savoir si l'on peut déjà sans danger de gangrène, faire l'extirpation ou décider s'il est rationnel de tenter une suture artérielle au cas où la circulation collatérale serait insuffisante et où les choses se présenteraient bien.

Malheureusement il n'est pas toujours possible d'avoir des certitudes à ce sujet avant l'opération. On peut avoir des présomptions que la circulation complémentaire est suffisante :

1° S'il y a plus d'un mois que l'anévrisme s'est constitué ;

2° Si le pouls périphérique (pédiense) est beaucoup plus faible que celui du côté opposé et ne change pas si on comprime l'artère au-dessus de l'anévrisme ;

3° Si la pression totale mesurée avec l'appareil de Pachon ne change pas beaucoup quand on comprime ou qu'on ne comprime pas ces vaisseaux au-dessus de l'anévrisme.

Mais ce ne sont là que des présomptions. Il est assez difficile par exemple de réaliser au-dessus de l'anévrisme une compression qui équivaille à la ligature du vaisseau, notamment au creux poplité.

De plus vous comprimez peut-être l'artère beaucoup plus haut que le point où vous mettriez votre fil, si bien que la pression que vous donne l'appareil est peut-être bien inférieure à celle qui suivrait l'intervention radicale que votre examen semble condamner.

Nous verrons plus loin que c'est surtout au cours de l'opération que vous pourrez vous faire une idée exacte de l'état de la circulation complémentaire, en localisant votre compression juste en amont de l'anévrisme à l'aide d'un fil d'attente. Si apparaissent alors des signes d'arrêt de la circulation (froideur,

pâleur livide), en aval. Si, d'autre part, une incision à l'extrémité du doigt ou d'un orteil ne donne pas de sang. Ou si, ainsi que le propose M. Quénu, une petite artère périphérique (pédieuse) mise à nu ne présente aucun battement. Alors seulement vous aurez de fortes craintes d'une insuffisance de circulation collatérale, et pourrez décider là-dessus votre conduite.

---

## ÉVOLUTION ET PRONOSTIC

### Guérison spontanée

---

L'anévrysme artério-veineux guérit-il? *A priori* cette guérison semble impossible; la circulation, de l'artère vers la veine sur un endothélium sain, à travers un trajet vide de tout caillot, semble avoir quelque chose de définitif.

Et de fait la guérison spontanée est niée par tous les classiques.

Pourtant en 1906 Pluyette apporta à la Société de Chirurgie un cas de guérison spontanée d'un anévrysme artério-veineux de la sous-clavière.

Young en 1907, 2 cas de guérison spontanée.

Depuis la guerre M. Pozzi présente à la Société de Chirurgie une guérison spontanée d'un anévrysme artério-veineux de la carotide primitive se maintenant depuis huit mois.

Walther présente un anévrysme axillaire en voie de régression manifeste (Soc. de Chir., déc. 1914).

Routier un anévrysme carotido-jugulaire au niveau duquel on n'entendait plus aucun thrill depuis deux mois (déc. 1915).

Il semble donc que les anévrysmes artério-veineux puissent guérir, mais c'est là une éventualité sur laquelle il ne faut pas beaucoup compter car les cas de guérison semblent encore bien rares.

### Possibilité d'accidents graves

1° L'éventualité d'un accroissement rapide aboutissant à la rupture, n'est pas fréquente. Delbet en rapporte cependant un certain nombre de cas.

2° L'hémorragie secondaire par infection tardive est une chose très rare. M. Pozzi en a rapporté cependant 2 cas à la salle de chirurgie (déc. 1914) qui furent traités d'urgence avec succès par l'extirpation.

3° Quant à la gangrène elle semble exceptionnelle, c'est plutôt une complication d'hématômes artério-veineux diffus.

En somme la guérison est une chose exceptionnelle; les accidents graves (ruptures, hémorragies, gangrène) sont très rares, et tels ne sont pas les aboutissants habituels de l'évolution des anévrysmes artério-veineux.

L'anévrysme artério-veineux de guerre, est pratiquement une lésion qui ne tue pas mais qu'on garde

### Tolérance parfaite

On la garde dans certains cas sans qu'elle occa-

sionne aucun trouble, nous en avons vu deux exemples datant du début de la guerre ; mais cette tolérance n'est peut être que provisoire.

### Intolérance et troubles divers

Plus souvent d'ailleurs il n'en n'est pas ainsi, la lésion est assez mal supportée et détermine d'une façon précoce des troubles qui diminuent notablement la capacité fonctionnelle du membre blessé.

1° Parmi ceux que nous avons observés nous noterons tout d'abord *les douleurs*. Un membre atteint d'anévrysme, est un membre douloureux, et ceci sans qu'il y ait véritablement de signes objectifs d'une lésion nerveuse.

Il est douloureux spontanément. Il s'agit soit d'un simple engourdissement, soit de véritables douleurs à type névralgique. Ces douleurs sont bien sous la dépendance de l'anévrysme, soit que ce dernier comprime par son expansion les gros nerfs voisins, soit plutôt qu'un rameau minuscule d'un gros tronc du paquet vasculo-nerveux ne soit enserré, englobé, dans le tissu fibreux et cicatriciel qui entoure l'anévrysme. Mais parfois à l'opération les gros nerfs semblent bien libres, et il n'y a pas de filet nerveux englobé dans la masse anévrysmale. C'est qu'en effet il peut y avoir une troisième cause de ces douleurs : c'est la blessure et la cicatrice consécutives de la gaine sympathico-vasculaire qui enveloppe les vaisseaux.

Il s'agit là d'une sorte de névrite sympathique et c'est ce qui explique sans doute pourquoi la résection de l'anévrysme supprime le plus souvent le syndrome douloureux que la quadruple ligature. Ajoutons que dans ces cas de névrite sympathique, il n'y a pas à proprement parler de névralgies comme dans les cas d'englobement de filet nerveux, mais plutôt de la causalgie, syndrome bien étudié par Leriche de Lyon (*Presse médicale*, 20 avril 1916) et caractérisée par une sensation de cuisson paroxystique avec cyanose et sudation. Il semblerait qu'il y ait là comme une congestion vaso-paralytique produisant une perpétuelle irritation des corpuscules du tact et des terminaisons nerveuses.

2° Le second trouble que nous avons fréquemment noté consiste dans un certain degré d'œdème du membre atteint. Cet œdème peut se borner à un peu d'œdème périmalléolaire, mais il peut atteindre des proportions considérables, durcir, s'organiser pour ainsi dire et aboutir à un véritable éléphantiasis. C'est surtout dans les anévrysmes poplités que cet œdème peut devenir considérable : dans notre observation VI le mollet était énorme et l'anévrysme datait de quelques mois à peine.

3° Les varices assez volumineuses sont des complications fréquentes, mais la saphène interne, en raison peut-être de la disposition anatomique de son orifice d'abouchement, est souvent respectée alors que tout le réseau périphérique est dilaté. Ces varices rapidement constituées et s'accroissant

chaque jour, cette sorte d'état variqueux aigu s'observe surtout dans les anévrysmes poplités.

4° Quant aux *troubles trophiques* (ulcérations, escarres, atrophie musculaire, etc.) nous ne les avons pas observés, peut-être en raison du peu d'ancienneté de nos anévrysmes.

5° En revanche, presque tous nos blessés présentaient un certain degré d'impotence du membre atteint et ceci indépendamment de toutes lésions nerveuses.

Les douleurs contribuent déjà sans doute à diminuer le jeu des muscles et des articulations, mais il y a autre chose. Nous avons vu en effet plus haut que la compensation habituelle de l'anévrysme par la circulation complémentaire, suffisait à entretenir la vie dans le *membre au repos*, mais est-elle suffisante pour subvenir aux besoins d'une activité musculaire normale, laquelle a besoin d'une activité circulatoire proportionnée ? Il faut voir là, selon nous, une des raisons principales de cette fatigue rapide, de cette claudication observée chez nos blessés.

6° Enfin ces troubles circulatoires ne sont pas sans retentir tôt ou tard sur le cœur. Dans plusieurs observations que nous avons consultées, nous trouvons noté de l'essoufflement, des palpitations, de la tachycardie d'effort, ce qui traduit le surmenage cardiaque, prélude plus ou moins lointain d'une dilatation, d'une défaillance possible.

En résumé : douleur, impotence partielle, fatigue

cardiaque, tels sont habituellement les troubles observés dans les anévrysmes artério-veineux. Ces troubles persisteront dans la plupart des cas, souvent ils s'accroîtront, nous nous trouvons donc en face d'une véritable infirmité, sinon dangereuse du moins gênante, souvent pénible, en tous cas diminuant sérieusement la capacité fonctionnelle de l'homme atteint. Cette infirmité est pratiquement définitive si on n'y porte remède. Tel est le pronostic à porter et telles sont les considérations qui doivent dicter la conduite du médecin.

---

## FORMES CLINIQUES

---

Nous avons eu en vue jusqu'à présent surtout les anévrysmes des membres, d'ailleurs les plus fréquents. Les anévrysmes du bassin, de la base du cou, de la tête, présentent certaines particularités qui tiennent à leur siège et que nous allons rapidement passer en revue.

### Anévrysmes iliaques

Les anévrysmes artério-veineux iliaques sont très rares pour cette raison qu'il est rare que les vaisseaux iliaques soient atteints par un traumatisme sans que soient atteints en même temps d'autres organes dont la blessure entraîne des complications graves ou mortelles.

Une exception doit être faite pour les anévrysmes iliaques externes bas situés, leur histoire se confond d'ailleurs avec ceux de la racine de la cuisse.

Sencert a rapporté à la Société de Chirurgie (11 octobre 1916) un cas d'anévrysme artério-veineux de l'iliaque interne opéré. C'est l'unique cas que nous ayons pu recueillir.

## **Anévrysme artério-veineux sous-claviers**

Quelques particularités doivent être notées à leur propos.

1° Ils peuvent guérir spontanément. Parmi les quelques cas publiés de guérison spontanée, deux sur sept étaient des anévrysmes sous claviers ;

2° Ils retentissent rapidement sur le cœur droit et présentent en dehors des signes stéthoscopiques de tout anévrysme, des signes spéciaux que nous trouvons signalés par D. Daniélo Polu dans les Archives des maladies de cœur » de janvier 1917. Ce sont l'accentuation inspiratoire du thrill, le changement de timbre du thrill pendant l'inspiration et le pouls paradoxal unilatéral ;

3° Le pronostic en est sérieux surtout parce que l'extirpation en est généralement impossible et que les opérations palliatives donnent encore une grosse mortalité.

## **Anévrysmes du cou**

Les anévrysmes carotido-jugulaires sont plus fréquents, nous en apportons deux observations. L'un d'eux ne présentait aucun trouble cérébral. Il ne se plaignait que d'un frémissement continu qui l'empêchait de dormir, l'obsédait, et devenait pour lui un véritable supplice. Il réclamait l'opération et c'est

cela qui décida le chirurgien à l'opérer malgré l'absence de troubles objectifs. Il faut croire que dans ce cas la compensation était parfaite, la circulation utile du cerveau se faisait en quelque sorte en dehors de l'anévrysme qui était comme véritablement isolé au point de vue physiologique. Il guérit d'ailleurs sans incident.

Mais cette absence de troubles n'est pas la règle, on note souvent :

1° *Des troubles respiratoires* dus au voisinage du pneumogastrique ;

2° *Des troubles cardiaques*, en raison, sans doute, de la proximité du cœur ;

3° Enfin des troubles cérébraux ; nous les avons notés chez notre malade (obs. VII) et noté en outre qu'ils étaient nettement augmentés par la compression de l'anévrysme.

Au point de vue pronostic ils sont moins graves que les anévrysmes sous-claviers, mais plus sérieux que ceux des membres, car s'ils sont le plus souvent extirpables, on n'est jamais sûr de la suffisance de la circulation complémentaire, ce qui, on le conçoit, a une importance plus grande que pour un membre dont l'ischémie aiguë n'aboutit qu'à l'amputation, tandis que pour le cerveau, elle aboutit au ramollissement cérébral et souvent à la mort. C'est ce qui arriva à notre deuxième blessé (obs. VII).

## **Anévrysmes de la carotide interne dans le sinus caverneux**

Les signes sont ceux d'un exophtalmos pulsatile avec thrill. Nous en avons observé un cas qui fut nettement amélioré par la ligature de la carotide interne au cou (obs. VIII).

---

## TRAITEMENT

---

Il résulte de ce que nous venons de voir, qu'il faut traiter les anévrysmes artério-veineux. Ce traitement est un traitement chirurgical, car il ne saurait plus être question des méthodes non sanglantes employées autrefois (injections coagulantes, compression) et complètement abandonnées aujourd'hui. Les procédés opératoires sont nombreux, mais avant de les passer en revue, il est utile de préciser deux points.

- 1° L'opportunité de l'intervention ;
- 2° Le moment auquel on doit la pratiquer.

### 1° Opportunité d'une intervention

Nous venons de dire : on doit opérer les anévrysmes artério-veineux. Cette opinion a, comme presque tous les principes, quelque chose d'un peu absolu. C'est une sorte de règle schématique qui convient à la généralité des cas, mais qui souffre néanmoins des exceptions.

1° Il est certain, par exemple, qu'on peut hésiter devant une intervention pour anévrysme de la sous-clavière, du tronc innominé de l'iliaque interne.

2° D'autre part, quand un anévrisme d'un tronc vasculaire important, notamment d'un tronc jugulo-carotidien, ne détermine aucun trouble, on peut retarder l'intervention et même envisager la possibilité incertaine sans doute, mais somme toute toujours soutenable d'une guérison spontanée.

*Siège trop périlleux* de certains anévrysmes, *tolérance parfaite* de certains autres, telles sont à notre avis les deux seules contre-indications possibles, encore qu'elles ne soient pas forcément absolues, de l'intervention chirurgicale.

## 2° Moment de cette intervention

Quand faut-il faire cette intervention ? Il est certain qu'en la pratiquant aussitôt l'anévrisme constitué on se trouve en présence de vaisseaux peu adhérents et par conséquent dans des conditions meilleures pour tenter une opération conservatrice.

Mais il faut bien savoir que même alors celle-ci n'est pas toujours possible, et que souvent on se trouvera amené à se contenter de l'extirpation.

Or cette extirpation peut être dangereuse, pratiquée trop tôt.

D'ailleurs pratiquement, le plus souvent on n'a pas à choisir. Il s'agit de malades de l'arrière, blessés depuis un mois ou deux et évacués à l'intérieur. C'est dans ces conditions que nous avons toujours vu pratiquer l'intervention et nous pensons que ce sont celles qui offrent le maximum de sécurité, parce

que chez des blessés d'un mois ou de six semaines :

1° Toute plaie le plus souvent est cicatrisée, les tissus réparés, le trajet clos ;

2° Toute trace de l'infection légère qui a pu suivre le traumatisme a disparu, et on pourra faire une opération strictement aseptique suivie de réunion par première intention ;

3° Enfin et surtout la circulation complémentaire a eu le temps de se développer.

Le principe de l'intervention décidé et du moment choisi il reste à déterminer quelle intervention pratiquer.

Les opérations que l'on a préconisées pour guérir les anévrysmes artério-veineux sont pratiquement au nombre de six. Ce sont par degrés de complexité et nous verrons aussi d'efficacité :

1° La ligature simple à distance ;

2° La double ligature au-dessus et au-dessous du sac ;

3° La quadruple ligature ;

4° L'incision ;

5° L'extirpation ;

6° La suture.

1° *La ligature simple à distance.* — Ce procédé consiste à lier l'artère en amont de sa communication avec la veine et cela à une certaine distance de celle-ci. Pratiquer par exemple pour un anévrysme artério-veineux du milieu de la cuisse, la ligature de la fémorale au triangle de Scarpa.

On pense ainsi supprimer le passage du sang arté-

riel par la communication artério-veineuse, ce qui équivaut à supprimer pratiquement celle-ci.

Mais en réalité il n'en est rien puisque, par le bout périphérique de l'artère, le sang peut à nouveau rentrer dans l'anévrisme d'où promesse *de récidence*.

Et cela suffirait déjà à condamner la méthode, mais ce qu'on peut reprocher surtout à ce procédé, c'est 30 o/o de gangrène *post-opératoire* (statistique de Monod et Vauwerts au Congrès de Chirurgie de 1910).

Pourquoi cette gangrène *post-opératoire* ?

a) Parce que n'ayant pas lié l'artère immédiatement au-dessus de la communication mais bien loin au-dessus d'elle, vous supprimez physiologiquement toutes les collatérales qui partent de l'artère, entre votre ligature et l'anévrisme. Collatérales dilatées du fait de ce dernier, collatérales qui contribuaient déjà à compenser les troubles circulatoires qu'il entraîne collatérales qui, enfin et surtout, devaient contribuer pour une très large part à rétablir le cours du sang après une intervention mieux comprise.

b) Mais ce n'est pas tout, nous savons que la ligature d'une grosse artère a pour effet d'abaisser immédiatement la pression dans la grosse veine correspondante. Cette pression tombe parfois à zéro et peut même devenir négative si bien qu'il s'y produit une véritable aspiration, laquelle se faisant sentir dans le sac, attire aussitôt dans ce dernier puis dans la veine, une grande partie du sang artériel destinée à l'extrémité du membre.

La ligature à distance est donc à rejeter. Elle ne trouve à notre avis son indication que dans un seul cas, et nous en rapportons plus loin une observation inédite : dans le cas d'exophtalmos pulsatile déterminé par un anévrysme artério-veineux. Dans le cas que nous rapportons, M. le Dr Martin pratiqua la ligature au cou de la carotide interne, qui fit disparaître presque entièrement l'exophtalmie et les différents troubles concomitants.

2° *Double ligature immédiatement au-dessous et au-dessus de l'anévrysme.* — Du moment que la récurrence, si fréquente après la ligature simple, vient surtout de la possibilité de retour du sang artériel dans l'anévrysme par le bout périphérique on a proposé (Broca) de lier aussi ce bout périphérique. En outre, du moment que la gangrène est surtout causée par la distance trop grande qui sépare la ligature de l'anévrysme, on a proposé de lier le bout central au ras de ce dernier, tel est le procédé de la *double ligature*. Il réalise évidemment un progrès et les statistiques sont meilleures.

Delbet en rapporte 5 cas avec deux récurrences et trois guérisons,

Monod et Vauwerts 6 cas avec deux récurrences une gangrène et trois guérisons.

Mais comme on le voit, il y a avec ce procédé une proportion assez forte de récurrence et de gangrène.

Quelles en sont les raisons ?

a) Il y a risques *de récurrence*.

Parce que du fait de la ligature artérielle, la grosse

veine voisine, restée perméable, aspire à elle par une dérivation centripète immédiate une partie du sang artériel destinée à l'extrémité du membre, et ceci par l'intermédiaire, non plus du bout périphérique de l'artère puisqu'il est lié, mais par les collatérales plus ou moins nombreuses qui s'ouvrent dans le sac. La circulation anévrysmale persiste.

b) Et pour cette même raison il y a risque de *gangrène* puisqu'une partie du sang artériel collatéral retourne directement au cœur par ce véritable court-circuit.

Ce double risque s'il fut évité dans un certain nombre de cas, puisque, somme toute, il n'y eut pas que des insuccès, nous pensons que c'est parce qu'aucune collatérale artérielle ne s'ouvrirait dans le sac ; mais il faut pour cela qu'il s'agisse de sac bien petit, ou de phlébartéries, encore que dans cette dernière forme nous avons vu des vaisseaux s'aboucher au niveau même de la communication artério-veineuse.

3° *Quadruple ligature*. — Puisque l'aspiration du sang artériel par la grosse veine satellite restée perméable est la cause principale des échecs de la méthode précédente, il semble donc qu'il n'y ait, pour éviter tout échec, qu'à lier en même temps que l'artère, la veine au-dessus et au-dessous de l'anévrysmes artério-veineux. C'est la méthode de la quadruple ligature, et même de la quintuple ligature si l'anévrysmes artério-veineux est situé au niveau d'une

bifurcation artérielle ou d'un confluent veineux. Cette méthode a une meilleure statistique.

Dans la thèse de Brasseur (1905), nous voyons consignés 9 cas dont 6 guérisons.

Dans le rapport de Vauwerts au Congrès de Chirurgie 1910, sur 15 cas 9 guérisons. Depuis la guerre, Quénu apporte à la Société de Chirurgie (3 mars 1915) 4 cas et 4 guérisons (anévrisme de la carotide primitive de la jugulaire).

Pierre Duval, Broca, Delbet apportent chacun des guérisons (Soc. de Chir., 7 sept., 1915).

Mais ainsi que le prouvent ces mêmes statistiques, il n'y a pas que des succès :

a) *Il y a des récidives* ; et il est, somme toute, assez facile de s'expliquer pourquoi. L'opération de la quadruple ligature a emprisonné, entre quatre fils, l'anévrisme, mais n'a pas forcément pour cela supprimé toute circulation dans l'anévrisme, puisque le plus souvent, dans cet anévrisme, s'abouchent des vaisseaux dont la perméabilité persistante s'accroît du fait de l'augmentation de pression dans le réseau collatéral consécutif à la ligature des troncs principaux. Ne voit-on pas d'ailleurs très souvent, au cours même de l'opération, le sac se remplir encore.

b) Mais les dangers des récidives ne sont pas les seuls, il y a les cas de *gangrène*. Cette gangrène s'explique comme toujours par l'aspiration qu'exercent après la ligature, sur les collatérales artérielles, les collatérales veineuses qui partent du sac. Cette aspiration est certes moins considérable que dans

les procédés précédents puisque le tronc principal est lié ; mais elle peut exister encore et avoir une intensité suffisante pour drainer vers le cœur une partie assez notable du sang artériel collatéral destiné à la périphérie du membre atteint.

La fameuse observation de Von Oppel, et les expériences qu'il fit semblent bien prouver l'importance du rôle que joue dans la genèse de ces gangrènes post-opératoires, la persistance de cette aspiration veineuse collatérale.

c) De petites *embolies* peuvent partir en outre du sac laissé en place.

d) Ce sac peut subir ultérieurement la *transformation kystique*.

e) Mais surtout il continue à comprimer et à englober dans les tissus serrés de sa masse, des filets nerveux sympathiques, causes de persistance des douleurs et des troubles trophiques.

En résumé : la quadruple ligature ne semble trouver son indication que : 1° dans certains cas d'anévrysmes sans sac, ou à sac minime ne recevant pas de collatérales — ce qui est rare ; 2° dans beaucoup d'anévrysmes jugulo-carotidiens ; 3° enfin et surtout quand l'extirpation est difficile, dangereuse pour les organes voisins (cas de notre obs. IV) et où elle nécessiterait une résection d'une étendue risquant sérieusement de compromettre la circulation collatérale.

4° *Incision sans extirpation du sac*. — Nous venons de voir que les causes d'échec des ligatures résultent surtout de la persistance des vaisseaux

qui s'abouchent dans le sac. Pour faire mieux, on propose de ne pas se contenter de la quadruple ligature, mais une fois celle-ci faite, d'ouvrir le sac et d'oblitérer tous les orifices des vaisseaux alimentant ce dernier.

Pierre Duval a présenté ainsi à la Société de Chirurgie (7 juillet 1915) plusieurs cures heureuses d'anévrysmes artério-veineux de guerre obtenues par ce procédé.

Les reproches qu'on peut faire à cette méthode sont les suivants :

a) *L'hémorragie opératoire* : car de deux choses l'une, ou bien vous vous servez de la bande d'Es-marck et alors vous risquez de ne pas voir tous les orifices vasculaires souvent si étroits qu'ils se confondent avec la paroi interne du sac, ou bien vous ne vous servez pas de la bande, mais alors ces mêmes orifices peuvent être aveuglés par l'hémorragie en nappe ; car le plus souvent il ne s'en écoule pas de jet qui puisse vous guider. L'opération se prolonge, vous tâtonnez ; l'hémorragie continue, peut devenir assez abondante et souvent on est conduit à faire, pour s'en rendre maître, des ligatures en masse qui risquent fort de compromettre la vitalité du membre.

b) *L'hémorragie secondaire*. — Vous pouvez très bien oublier un ou plusieurs orifices vasculaires ; le soir ou le lendemain, du fait de l'augmentation de pression du réseau collatéral peut survenir une hémorragie. Pour la prévenir, vous faites un tamponnement, mais vous risquez de gêner la circulation

collatérale si vous tassez trop vos mèches ; vous risquez une hémorragie si vous ne les tassez pas assez. Dans tous les cas c'est la guérison lente, par seconde intention, l'infection toujours possible de cette plaie que vous ne fermez pas.

c) Enfin vous laissez somme toute le sac et si les dangers de récurrence sont presque entièrement écartés du fait de l'oblitération des vaisseaux il n'en reste pas moins les parois lesquelles continuent à englober peut-être des filets nerveux : d'où persistance possible des douleurs.

En résumé, cette méthode doit être réservée au cas où, parti pour faire une extirpation, on ne peut la terminer en raison de l'adhérence trop intime du sac, ou du danger de blesser l'organe voisin important comme le pneumo-gastrique dans les anévrysmes jugulaires.

5° *Extirpation.* — Et nous arrivons ainsi par étape à conclure que pour réunir presque toutes les chances de guérison, il faut extirper le sac, là seulement est la cure radicale. C'est celle que nous avons toujours vu pratiquer dans les cas que nous présentons, sauf dans un (obs. II) où l'extirpation fut jugée dangereuse et d'ailleurs inutile.

Ses avantages, nous les connaissons déjà : c'est surtout de n'avoir ni les inconvénients ni les dangers des autres méthodes puisque du moment que l'anévrysme artério-veineux est enlevé :

a) Il ne saurait pas plus être question *de récurrence*

qu'il ne peut y avoir d'appendicite après la résection de l'appendice.

b) Les chances de gangrène sont très réduites puisqu'en supprimant le sac, vous avez supprimé les collatérales veineuses qui s'y abouchaient, et par là même, l'aspiration fâcheuse qu'elles auraient pu exercer sur le sang des collatérales artérielles.

c) Il ne saurait être question d'embolie puisqu'il n'y a pas de foyer embolique.

d) L'hémorragie secondaire est bien peu à craindre puisque pour enlever le sac vous avez bien été obligé de lier tous les vaisseaux qui s'y abouchaient.

e) Ne la craignant pas vous n'avez pas tamponné, vous avez fermé la plaie qui se réunira par première intention.

f) Vous avez dû dégager les filets nerveux comprimés par le sac, réséquer ceux qui étaient enserrés dans le tissu fibreux de ce dernier.

g) Enfin vous avez, du fait de l'ablation du segment vasculaire, réséqué par là même une partie de cette gaine sympathico-vasculaire dont l'irritation par « fibrose réactionnelle périnévrismale » est ainsi que nous l'avons vu un des grands facteurs des troubles douloureux et vaso-moteurs.

Enfin, plus que toutes ces bonnes raisons, *les statistiques* plaident en faveur de cette méthode.

*Avant la guerre* au Congrès de Chirurgie de 1910, Monod et Vauwerts publiaient 110 guérisons sur 117 cas, soit 25 0/0.

*Depuis la guerre*, nous avons pu réunir 142 cas avec seulement 5 gangrènes.

*La récédive*, avons-nous dit, est impossible après l'extirpation. Pourtant M. Quénu, le 23 février 1917, apporte un cas d'extirpation qui fut suivi de réapparition du thrill. Le mois suivant M. Ombredanne apporte 2 cas analogues : l'un d'eux est celui qui fait l'objet de notre observation II, mais dans ces cas on ne peut pas dire qu'il s'agit de récédive, mais plutôt de production d'anévrysmes cirsoïdes aux dépens des petits vaisseaux qui assurent la circulation complémentaire.

Quelle est la pathogénie de ces anévrysmes cirsoïdes ? Seraient-ils dus à la blessure opératoire ? Il s'agit plutôt selon M. Ombredanne d'une sorte de trophonévrose. Quoiqu'il en soit, qu'il suffise de connaître cette possibilité pour ne pas l'attribuer à tort à une récédive.

*La gangrène* est trois fois moins fréquente que dans la quadruple ligature, mais elle existe encore. Quelles en sont les causes ? et peut-on les éviter ?

a) Le réseau collatéral complémentaire n'était pas suffisamment développé :

1° Il faut attendre trois à cinq semaines avant d'intervenir ;

2° Il faudrait avant d'intervenir, ou en tous cas au cours de l'opération, essayer de se rendre compte de la suffisance de la circulation complémentaire (voir diagnostic).

b) Les lésions cicatricielles sont souvent très

étendues dans les plaies de guerre, et l'extirpation des anévrysmes artério-veineux nécessitent parfois des résections vasculaires multiples, et obligent à lier des vaisseaux importants, par lesquels devait peut-être se faire la circulation de suppléance. Il vaudrait mieux dans ces cas renoncer à faire une extirpation totale.

c) Dans certains cas les lésions nerveuses coexistantes ont déterminé un certain degré de dystrophie du membre qui empêche ce dernier de s'adapter à l'anémie plus ou moins forte déterminée par la suppression du gros tronc artériel.

d) Enfin les causes d'échec peuvent être dues à une faute de technique. Nous allons résumer celles que nous avons vu suivre.

### *Technique*

1° Il est préférable de ne pas se servir de bande d'Esmarch, parce que :

a) Elle a l'inconvénient de traumatiser un peu les vaisseaux, et on doit tout faire pour ménager la circulation.

b) Quand on ne s'en sert pas on voit mieux la poche qui reste tendue, et la saillie des collatérales qui s'y abouchent.

c) Et le thrill persiste, indice précieux du point de communication artério-veineuse.

2° Il faut se donner du jour, et pour cela, ne pas

craindre de faire de longues incisions, sectionner en travers les muscles (sterno-cléïdo-mastoïdiens) dans les anévrysmes artério-veineux carotidiens (obs. IV) ; grand pectoral dans les anévrysmes axillaires (obs. II) ; faire même une résection de la clavicule dans ces derniers, s'ils sont haut situés ;

2° Il faut reconnaître les vaisseaux en tissus sains, les dégager, les isoler, et passer sous chacun d'eux, au-dessus et au-dessous de l'anévrysme artério-veineux, un catgut d'attente, dont la traction par un aide réalisera mieux que les bandes d'Esmarck l'hémostase provisoire, intermittente, l'hémostase utile, celle dont on peut avoir subitement besoin, si on vient à crever le sac, celle qui indiquera la suffisance de la circulation collatérale (Voir plus haut diagnostic), celle enfin qui ne gêne pas, car on la cesse et on la reprend quand on veut.

4° *Quadruple ligature.* — Celle-ci se fera le plus près du sac pour supprimer le moins possible de collatérales. On commence par lier l'artère en amont, puis en aval. On lie la veine en aval, puis en amont. La ligature de la veine en amont doit être la dernière, sinon on s'expose à voir s'étendre énormément le segment intermédiaire, à cause de la suppression brusque du bout central de la veine, par où se vide le sang collatéral ;

5° Ceci fait on met une pince au-dessous de chaque fil, on sectionne entre le fil et la pince et il ne reste plus qu'à disséquer l'anévrysme ;

6° *Dissection de l'anévrysme.* — a) Commencer

par bien reconnaître et isoler les troncs nerveux voisins, que l'on ne doit jamais perdre de vue, si l'on ne veut pas s'exposer à les blesser.

b) Dégager peu à peu le segment intermédiaire limité par quatre pincés qui ferment les quatre branches vasculaires anévrysmales. Ce dégagement est facile dans certains cas, car vous avez trouvé au ras de l'anévrysme un plan de clivage, et vous pouvez dès lors l'enlever comme un kyste non adhérent.

Mais souvent il y a de fortes adhérences, un tissu fibreux cicatriciel fixe votre anévrysme aux tissus ambiants et vous êtes obligé d'y sculpter véritablement la poche. Celle-ci tendue par le sang, vous pincez et sectionnez les uns après les autres tous les vaisseaux qui s'y abouchent et que le dégagement progressif de l'anévrysme fait saillir. On peut, de la sorte, extraire celui-ci sans le crever. Si cela arrive on disséquera la poche ouverte sur le doigt coiffé d'une compresse comme un véritable sac herniaire ;

7° Une fois la dissection terminée et l'anévrysme enlevé d'une seule pièce, on vérifiera si rien ne saigne, on refera par des points séparés, les plans musculaires sectionnés, on refermera en laissant au point déclive un petit drain en sûreté pour être sûr d'éviter un hématome possible. Ce petit drain sera enlevé deux jours après.

### *Suture*

L'extirpation est, nous avons dit, en chirurgie de

guerre le procédé de choix. Pourtant ne pourrait-on prévoir un procédé meilleur encore qui non seulement supprimerait la communication et le sac anévrysmal, mais conserverait en outre la continuité vasculaire, par une suture des vaisseaux. Théoriquement il y aurait là un procédé idéal, puisqu'ainsi on n'aurait plus à craindre l'insuffisance possible de la circulation complémentaire, cause d'échec de quelques extirpations.

Il n'y a pas là qu'une méthode théorique ; la suture a déjà été faite un certain nombre de fois.

M. le Dr Ball dans sa thèse en réunit 30 cas publiés *avant la guerre*.

*Depuis la guerre* un certain nombre ont été publiés dont 21 à la Société de Chirurgie par Soubbotich (21 mars 1916) avec 16 guérisons.

Mauclaire (Soc. de Chir., 21 mars 1916) publie un cas de suture artérielle de la poplitée avec résection de 7 centimètres de veine suivi de guérison.

Pauchet (8 février 1916) publie une suture latérale des deux vaisseaux poplités suivie de guérison.

Au total sur 53 cas, 44 guérisons.

### *Technique*

Dans les cas publiés la technique suivie varie suivant qu'on a affaire à une phlébartérie ou à un anévrysme avec sac.

*Dans la phlébartérie :*

a) On commence par rompre les adhérences des deux vaisseaux.

b) On lie le canal de communication.

c) On suture la brèche latérale des deux vaisseaux, ou seulement celle de l'artère, la veine étant simplement liée ou réséquée entre deux ligatures.

*Dans les anévrysmes avec sac :*

a) On fait l'hémostase par quatre fils d'attente.

b) On excise le segment intermédiaire et le sac.

c) On suture bout à bout les branches artérielles, on lie les deux branches veineuses.

Mais si ces branches artérielles sont trop éloignées l'une de l'autre (plus de 4 cm.) et, que la suture, bout à bout, risque de lâcher du fait de la traction des fils, on essaie de faire *une greffe*. On essaie par exemple de greffer le tronçon de la veine jugulaire aux branches carotidiennes dans les anévrysmes artério-veineux du cou.

### *Reproches à faire à cette méthode*

Ce sont :

1° Le *danger de la thrombose* ou des embolies périphériques s'il y a la plus légère faute d'asepsie.

2° Le *relâchement possible de la suture*, relâchement *total*, avec hémorragie secondaire, est rare en raison de la prolifération rapide de l'*adventice*. Relâchement *partiel* avec ectasie et anévrysme artériel consécutif.

Mais à vrai dire il ne s'agit pas là, à proprement

parler, de reproches à une méthode, mais de reproches à la technique employée. Mieux installé, plus entraîné, et plus rigoureusement aseptique, on eût peut-être réussi là où l'on a échoué.

3° Le principal reproche qu'on peut faire à cette méthode est qu'elle est *rarement praticable sans danger* en raison des adhérences trop intimes des vaisseaux dans le milieu cicatriciel des plaies de guerre.

Cependant, si on se trouve bien installé, dans de bonnes conditions d'entraînement et d'asepsie, si d'autre part, on a affaire à une simple phlébartérie ou à un anévrisme peu adhérent, on peut tenter la suture. Mais la principale indication d'essayer cette méthode un peu délicate, et plus dangereuse que l'extirpation, est le siège de l'anévrisme, sur un très gros tronc artério-veineux.

Nous pensons notamment que lorsque les choses se présentent bien, on doit toujours l'essayer dans les *anévrismes de l'artère carotide primitive et de la jugulaire*, surtout si on a des doutes sur la suffisance de la circulation complémentaire.

S'il s'agit d'un anévrisme artério-veineux des membres qui semble compensé par une circulation collatérale suffisante, il nous semble que cela ne vaut guère la peine de tenter une suture toujours difficile, alors que l'extirpation serait suffisante.

En résumé : l'extirpation semble donc le procédé de choix ; mais il ne faut pas partir avec une idée préconçue de ce que l'on va faire.

L'idéal serait de commencer l'intervention, dans des conditions d'asepsie rigoureuse, très aidé, bien outillé, avec sur le plateau, toutes prêtes, des aiguilles et tout l'outillage spécial des sutures vasculaires :

1° La lésion mise a nu s'il s'agit d'une lésion très simple, peu adhérente, et surtout si dans ce cas il s'agit d'un anévrysme carotido-jugulaire, on essaiera *la suture*, mais en se disant bien qu'une suture mal faite, laborieuse, est plus dangereuse que le plus mauvais procédé de traitement, c'est-à-dire que la ligature à distance aujourd'hui universellement condamnée ;

2° Dans toutes les autres conditions où cette suture ne se présentera pas avec toutes les garanties désirables, on essaiera de faire l'*extirpation totale* ;

3° Si l'extirpation complète n'est pas possible par suite de l'adhérence trop intime du sac ou de ses prolongements, à des organes importants comme le pneumogastrique, on se contentera de l'*extirpation partielle* ;

4° Si même cette extirpation partielle présente quelque danger et s'il s'agit d'une simple phlébarterie sans collatérales, surtout au cou, on se contentera de la *quadruple ligature* ou même dans certains cas d'une double ligature artérielle, avec *simple ligature* du bout central de la veine comme nous en rapportons un cas heureux (obs. IV).



## OBSERVATIONS

---

OBSERVATION I. — Po... Alexis, vingt-neuf ans. Anévrysmes artério-veineux des *vaisseaux fémoraux* à la *partie moyenne de la cuisse*. — *Extirpation*. — *Guérison*.

Po... Alexis, vingt-neuf ans, est blessé le 14 septembre 1914, près de Suippes, par *une balle* de mitrailleuse qui lui traverse la cuisse à la partie moyenne. L'hémorragie assez abondante qui se fait par les deux orifices s'arrête à la suite d'un pansement compressif fait à l'ambulance. Le trajet suppure un certain temps, puis peu à peu les plans se ferment et ses plaies sont cicatrisées depuis longtemps quand il nous arrive à l'hôpital à Tours, dans le service de M. Ombredanne, en juin 1915.

Cette homme se plaint de gêne dans sa marche, de claudication, douleurs assez vives, le soir au mollet, et à la plante du pied.

A l'inspection le membre inférieur est un peu atrophié, mais il ne présente aucun signe de lésion crurale ou sciatique. Il a de grosses varices, mais surtout quand on passe la main sur le trajet de la fémorale on sent *un thrill* assez intense qui se propage en diminuant vers l'aîne et vers la partie moyenne de la jambe.

*Opération le 23 juin 1915* pratiquée par M. Ombredanne. — Quadruple ligature de la fémorale superficielle à la

partie moyenne de la cuisse, dissection facile du segment intermédiaire, extirpation sans incident, drain au point déclive.

*Suites opératoires.* — Normales, sans hématome ni température. Le malade sort guéri le 26 août 1915.

OBSERVATION II. — G... Adrien, vingt-quatre ans, soldat au 153<sup>e</sup> d'infanterie. Anévrysme artério-veineux *des vaisseaux axillaires*.

Extirpation, transformation en anévrysme cirsoïde (Observation présentée à la Société de Chirurgie par M. Ombredanne, mars 1917).

Blessé le 11 mai 1915 à Arras, par une *balle* de fusil, entre à l'hôpital complémentaire n° 2 à Tours, en juillet 1915. On constate la cicatrice d'un séton ; un peu au-dessous de la tête humérale, au niveau du tendon du grand pectoral ; pas de tuméfaction perceptible, mais *thrill* très intense du bord inférieur du grand pectoral jusqu'à la partie supérieure du creux sus-claviculaire, sans prédominance *en aucun point de ce trajet*.

L'auscultation fait entendre un souffle continu de renforcement systolique, depuis le grand pectoral jusqu'au cœur. Sans qu'une prédominance sur ce long trajet permette de déterminer une localisation exacte. Le pouls radial droit est très diminué. M. Ombredanne conclut à un anévrysme artério-veineux de l'axillaire, avec réserve au sujet de la possibilité d'un diverticule remontant vers la région sus-claviculaire.

*Opération le 7 juillet 1915* (Ombredanne). — On découvre la sous-clavière en dehors des scalènes, par l'incision de ligature, on glisse au-dessous d'elle une anse de catgut en attente, sans lier.

Incision branchée sous la première sectionnant le grand pectoral et ouvrant largement toute l'aisselle. A la partie inférieure de l'artère axillaire, dilatée et amincie, se trouve une zone d'adhérence à la veine axillaire qui est énorme et pulsatile ; cette zone d'adhérence assez restreinte est évidemment le point de communication des deux vaisseaux, qui plus haut, sont parfaitement indépendants. On n'est pas outillé pour tenter une suture artérielle, M. Ombredanne pose quatre ligatures classiques, et extirpe le segment de veine et le segment d'artère, adhérents l'un à l'autre. La pièce est intacte, l'hémostase complète. On enlève l'anse de catgut glissé sous la sous-clavière, et on suture le grand pectoral puis les téguments. On examine la pièce : la communication artério-veineuse est un orifice ovalaire de la taille d'un grain de blé sur les vaisseaux rétractés.

La réunion se fait par première intention ; pas d'hématome. Les fils sont enlevés le neuvième jour.

Vingt-cinq jours après, l'opéré est présenté comme sortant, la région et la cicatrice ont un aspect parfait. On allait le désigner pour une convalescence, quand palpant machinalement la cicatrice, on sent le thrill très nettement.

Il existe comme avant l'intervention dans le creux sous-claviculaire, sous la clavicule, sur l'axillaire jusqu'au bord inférieur du grand pectoral.

A-t-il disparu après l'opération pour reparaître rapidement, ou a-t-il toujours persisté, on ne peut le dire. M. Ombredanne n'a pas songé à le chercher au moment du premier pansement.

OBSERVATION III. -- Bo... André, Pierre, vingt et un ans, 97<sup>e</sup> Infanterie alpine, *anévrisme artério-veineux fémoral au triangle de Scarpa*. — *Extirpation*. — *Guérison*.

Blessé le 9 mai 1915, à Souchez, par un éclat d'obus à l'aine droite, entre à l'hôpital complémentaire n° 2 à Tours, présentant une plaie parfaitement cicatrisée, mais souffrant de la cuisse qu'il ne peut fléchir complètement, ce qui détermine chez cet homme de la claudication, aucune lésion nerveuse, mais thrill assez intense au niveau des vaisseaux fémoraux, depuis l'arcade crurale jusqu'à la partie inférieure de la cuisse.

Ce thrill et le souffle continu qui l'accompagne se perçoivent avec un maximum très net au triangle de Scarpa. C'est là qu'on localise l'anévrisme artério-veineux.

*Opération le 20 août 1915*, pratiquée par M. le D<sup>r</sup> Ombredanne. — Incision et ligature de l'iliaque externe. Pose d'un fil d'attente sur ce vaisseau. On branche sur l'incision principale une incision verticale le long de la fémorale. On isole cette dernière et la veine satellite. Quadruple ligature; dissection du segment-intermédiaire dilaté au cours de la dissection, on est conduit à pincer et à lier la fémorale profonde qui s'ouvrait dans le sac lui-même. Extirpation totale de l'anévrisme sans incident. Sutures, drain quarante-huit heures.

*Suite opératoire*. — Normale. Le malade sort à peu près guéri, évacué sur l'hôpital Clocheville, annexe du centre, où il parfait rapidement sa guérison. Disparition complète du thrill, et diminution progressive des troubles articulaires et des douleurs de la cuisse.

OBSERVATION IV. — P... André, 121<sup>e</sup> Infanterie. *Anévrisme artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulaire interne. — Triple ligature. — Guérison.*

Blessé le 27 septembre 1915 à Neuville-Saint-Waast par un *éclat de grenade* au cou, entre à l'hôpital complémentaire n° 2 à Tours, au début de novembre 1915. On constate une cicatrice d'un séton, sur le côté gauche de la partie moyenne du cou. A ce niveau on voit une tuméfaction très nette devant la saillie du sterno-cleïdo-mastoïdien. Cette tuméfaction est animée de battements avec expansion systolique très nette. A la palpation, on sent au niveau de cette tuméfaction molasse et difficilement délimitable, un frémissement très fort, continu avec renforcement systolique; souffle très rude à l'auscultation, souffle continu avec renforcement. Il n'y a pas de troubles oculaires extérieures, pas d'inégalités pupillaires, pas de troubles vaso-moteurs marqués du côté de la face.

La voix est seulement *rauque et bitonale*, mais il y a absence totale de troubles cérébraux. Pas de céphalée, pas de vertiges, pas de bourdonnements d'oreilles, ni de troubles de la vue.

Le pouls est normal et bien frappé; la respiration régulière. Aucun trouble moteur de la face et des membres, l'intelligence semble normale.

Le blessé ne se plaint que d'une chose, c'est du *thrill* qui l'empêche de dormir et est devenu pour lui une telle obsession qu'il demande ardemment qu'on l'en débarrasse. C'est ce qui conduit M. Ombredanne à intervenir malgré l'absence de troubles importants.

*Opération le 5 novembre 1915.* — Incision remontant le long du sterno-cleïdo-mastoïdien jusqu'à l'angle de la

mâchoire. Ligature de la jugulaire externe. Découverte et dissection du bord antérieur du sterno-cleïdo-mastoïdien. Désinsertion de ce muscle, de la clavicule et du sternum, on le relève ; section de l'omo-hyoïdien.

On essaie d'isoler par en bas la jugulaire interne et la carotide ; c'est d'abord facile, mais l'orifice de communication entre les deux vaisseaux étant très bas, on arrive vite sur un foyer d'adhérences. Pendant les manœuvres de dissection, le bec de la sonde érode légèrement la jugulaire qui saigne ; un sifflement strident se produit qui dure une seconde, et cède au pincement latéral de la veine. La dissection par en bas trop dangereuse est abandonnée, on dégage et on lie en haut, l'artère, puis la veine ; puis on dissèque et on dégage en bas la carotide, on la lie.

Le poulx pris à ce moment n'est nullement modifié du fait de la ligature ; la face est normale. On pince les vaisseaux au voisinage des ligatures, et on tente de dégager le segment intermédiaire à celles-ci par abaissement. Le pneumogastrique se laisse facilement disséquer jusqu'au niveau du point de communication ; à ce niveau, en arrière de la poche, on aperçoit nettement un diverticule qui file en dehors et en arrière et qui paraît correspondre au trajet de la jugulaire postérieure. Plus en dedans, un nodule fibreux se prolonge jusqu'à la colonne vertébrale ; on arrête à ce moment la dissection du sac car les risques courus par le pneumogastrique sont trop grands pour le résultat à obtenir.

Pour la même raison, on abandonne la ligature inférieure de la jugulaire et on se contente de faire une ligature latérale au niveau de la pince mise tout à l'heure. Le résultat qu'on cherchait est d'ailleurs obtenu puisque la carotide est

liée en haut et en bas, ce qui supprime thrill, battements et expansion.

La pièce laissée en place a diminué notablement de volume, elle est comme affaissée. Rien ne saigne dans la profondeur; on suture le sterno-cleïdo-mastoïdien par un point en U sur chaque chef et un point d'appui-agrafes sur la peau.

*Suites opératoires.* — Réveil très rapide, malade calme, pouls bien frappé.

5 novembre. — Soir, température 39. Pouls excellent, coloration normale.

6 novembre. — Température 37°6 le matin, 38°8 le soir ni toux, ni expectoration. Pas de céphalées, pas de vertiges. Les membres du côté droit n'offrent aucun signe de parésie. Pas d'inégalités papulaires ni d'exophtalmie.

La voix semble moins rauque.

7 novembre. — Température 38 degrés matin, 38°4 soir.

8 novembre. — Température 37 degrés matin, 37°6 soir.

9 novembre. — Température normale.

Le malade sort guéri au mois de décembre, il a été réformé et a repris au Havre son ancien métier de coiffeur.

OBSERVATION V. — B... Armand, vingtans, *anévrisme artériovoineux des vaisseaux fémoraux superficiels.*

Blessé le 29 novembre 1915 à Tahure par une balle à la cuisse gauche, entre à l'hôpital en janvier, présentant sous une cicatrice fermée depuis longtemps, tous les signes d'un anévrisme artériovoineux de la fémorale gauche à la partie moyenne (tuméfaction aux limites indécises, animées de battements et au niveau de laquelle on sent un thrill d'intensité

moyenne qui ne se propage pas très loin). Le blessé ressent une sorte d'engourdissement constant de tout le membre, et se fatigue dès le moindre effort.

*Opération le 25 janvier 1916 (Dr Ombrédanne).* — Incision au niveau de la partie moyenne de la cuisse sur le trajet de la fémorale. Le couturier découvert est recliné en dedans. L'artère reconnue est pincée au-dessus et au-dessous de la communication. Le nerf du vaste interne reconnu est dégagé. Deux pinces sont placées sur la veine qu'on sectionne de part et d'autre de la tumeur.

En disséquant la pièce, on trouve au dehors, un diverticule latéral artériel peu volumineux ; en dedans un gros diverticule veineux dont la paroi postérieure est infiltrée de sels calcaires et offre une consistance osseuse.

On dégage la pièce, on l'extirpe.

Ligature des vaisseaux ; agrafes.

A l'examen de la pièce enlevée, on note l'épaisseur très augmentée de la paroi veineuse. Sur une coupe horizontale, les deux vaisseaux et leurs diverticules respectifs se présentent dans un plan sensiblement parallèle au plan frontal.

*Suite opératoire.* — Normale ; le malade sort guéri trois semaines après, le 17 février 1916, pour une convalescence de trois mois, il est depuis reparti au front.

OBSERVATION VI. — J. A..., vingt-sept ans, *anévrisme artério-veineux poplité.* — *Extirpation.* — *Guérison.*

Blessé à Vailly, le 27 septembre 1915, par un *éclat d'obus* au genou gauche est envoyé, en juillet 1916 à la consultation du Dr Ombrédanne avec le diagnostic suivant : « Raideurs articulaires consécutives à une arthrite sèche. »

Cet homme a une grosse jambe lourde et engourdie ; il a

des varices à cette jambe, rien à l'autre; il souffre du pied et a du mal à marcher. Au cours de l'examen, on sent au niveau du jarret un thrill très net qui remonte jusqu'à la partie moyenne de la cuisse et se perçoit dans toute l'épaisseur du mollet, mais son maximum est nettement dans le creux poplité.

*Opération le 7 juillet 1916 (Dr Ombredanne).* — Incision longitudinale parallèle aux vaisseaux poplités. Section entre deux ligatures de la saphène externe. Dissection du nerf sciatique poplité interne que l'on rejette en dehors. On lie l'artère à la partie supérieure du creux poplité, ainsi que la veine; on dissèque de haut en bas la poche anévrysmale, puis on lie à la partie inférieure du creux, l'artère et la veine bifurquée; une seule ligature est posée au fond du creux poplité, et la pièce est extirpée en totalité.

L'examen post-opératoire de la pièce, montre une large communication ovalaire des deux vaisseaux. De la poche partent deux artères et trois veines; à l'intérieur un petit pont fibreux réunit ces orifices veineux. Dans la partie haute se trouve également un petit diverticule.

*Suite opératoire.* — La jambe bien enveloppée d'ouate reste chaude, il ne se produit ni œdème ni congestion; la guérison de la plaie se fait sans incident et le malade sort guéri dans le courant d'octobre 1916.

OBSERVATION VII. — D..., Louis, soldat au 233<sup>e</sup> d'infanterie, vingt-sept ans.

*Anevrysme artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulaire interne au niveau de la fourche carotidienne.*

*Extirpation. — Mort.*

Blessé le 9 septembre 1916, à Lihons (Somme), par un éclat

*d'obus* au cou entre à l'hôpital au début de décembre, toutes plaies guéries, mais souffrant de vertiges et surtout d'un bourdonnement continu dans toute la tête qui l'empêche de dormir. Il n'y a pas d'autres troubles. Localement, la palpation permet de sentir un peu au-dessous de l'angle de la mâchoire, un thrill continu avec renforcement systolique. A l'auscultation on entend un souffle présentant les mêmes caractères qui se propage jusqu'à la base du cœur ; aucune tuméfaction appréciable. Il s'agit vraisemblablement d'une phlébartérie. Un signe que nous avons noté est que la compression au niveau du point maximum du thrill, amène des vertiges.

*Opération le 18 décembre 1916 (D<sup>r</sup> Ombrédanne). —*

Incision longue de la fourchette sternale à l'angle du maxillaire, le long du sterno-cleïdo-mastoïdien. On recline le bord antérieur de ce muscle, on sectionne l'omo-hyoïdien, on découvre les vaisseaux en bas et on place sous eux un catgut d'attente. On isole le pneumo-gastrique jusqu'au-dessus de l'anévrisme ; ce dernier très haut situé consiste en une simple phlébartérie au niveau de la fourche carotidienne. Au-dessous d'elle, un fil est passé sous la jugulaire (fil d'attente), le tronc thyro-linguo-facial est pincé ainsi que la faciale et la thyroïdienne supérieure. On lie la carotide externe puis la carotide interne un peu au-dessus de leur naissance. On lie la jugulaire au-dessus et au-dessous de la phlébartérie puis on extrait le segment intermédiaire à ces ligatures sans difficultés ni incidents. Hémostase. Sutures.

*Suite opératoire.* — Le 18 au soir, bon réveil, le malade parle et remue ses membres, mais dans la nuit s'installe une

paralysie du bras droit, puis de la jambe droite, du côté droit de la face.

19 décembre. — Hémiplegie totale droite avec intégrité du facial supérieur.

Aphasie. Les mouvements de déglutition sont pénibles ; le malade comprend et exécute ce qu'on lui demande. Etat général bon. Pas de température. Pouls bien frappé. Pas de vertiges.

Les jours suivants l'hémiplegie persiste, le malade devient peu à peu somnolent puis perd bientôt toute conscience, un état commateux s'installe qui va s'accroissant jusqu'à la mort, laquelle survient le 30 décembre. Le Dr Vincent consulté, déclara qu'il s'agissait de ramollissement massif de l'hémisphère gauche par ischémie aiguë. On ne fit pas l'autopsie de ce blessé.

OBSERVATION VIII. — V... Albert, maréchal des logis au 6<sup>e</sup> d'artillerie colonial, *anévrisme artério-veineux probable de la carotide interne et du sinus caverneux*. — *Ligature à distance de la carotide interne, disparition de l'exophtalmos pulsatile* (Résumé).

Blessé à Soings, le 28 septembre 1915, par *éclat d'obus* ayant traversé le massif osseux de la face. Otorragie, commotion cérébrale. Fracture probable de la base du crâne.

Entre à la clinique du Dr Ch. Martin à Angers, le 3 novembre 1915, présentant les signes d'un *exophtalmos pulsatile* avec douleurs violentes, *thrill continu*, *souffle continu* à l'auscultation de l'œil. L'éclat d'obus a pénétré par la région malaire à droite. Il est repéré au niveau de l'angle gauche du maxillaire inférieur. Etant donné ce trajet il ne peut être la cause

de l'anévrysme. D'autre part, la radiographie ne montre aucun autre projectile dans la région orbitaire ou pariéto-frontale gauche. Cet anévrysme est vraisemblablement consécutif à la fracture de la base du crâne. L'artère carotide interne a sans doute été laissée à son passage au niveau de la base du crâne, à moins qu'il ne s'agisse d'une blessure des vaisseaux ophtalmiques à leur passage à travers la fente sphénoïdale.

*Opération le 15 novembre 1915.* — Pratiquée par le Dr Martin. — Ligature de la carotide interne.

*Suite opératoire.* — Disparition de l'exophtalmie du thrill et du souffle. Persistance de congestion conjunctivo-palpébrale. Diminution de vision de l'œil du côté opéré. A l'ophtalmoscope : persistance de dilatation des vaisseaux réiniens. Somme toute, il n'y a pas guérison complète mais amélioration notable sans production de nouveaux troubles attribuables à la ligature pratiquée. -

---

## CONCLUSIONS

---

Nous n'avons guère eu la prétention d'émettre dans ce travail des conclusions très nouvelles sur la question des anévrysmes artério-veineux de guerre. Nous avons simplement voulu apporter quelques faits nouveaux, et essayer de faire à propos d'eux une sorte de revue générale de la question.

De cette revue, nous concluerons :

**Au point de vue étiologique.** — Ce n'est pas dans les grosses plaies, dans les grands délabrements qui saignent et qui s'infectent que se forment les anévrysmes artério-veineux, mais dans les petites plaies étroites presque aseptiques telles qu'en font surtout les balles cylindro-coniques.

**Au point de vue pathogénique.** — Nous notons la fréquence de l'hématome enkysté préalable, et le rôle hémostatique de l'aspiration veineuse. A ce point de vue, nous pouvons presque dire que le palliatif immédiat d'une plaie artérielle, c'est la plaie simultanée de la grosse veine voisine qui aspire vers elle directement ou par l'intermédiaire de l'hématome, le sang qui s'écoule de l'artère. Considérée à ce point de vue, la formation d'un anévrysme artério-veineux apparaît presque comme une manière d'hémostase spontanée d'une plaie artério-veineuse.

**Au point de vue physiologique.** — Nous avons surtout insisté sur le rôle primordial de la compen-

sation spontanée des anévrysmes artério-veineux par l'organisme lui-même, qui oppose à la lésion créée, le développement progressif d'une circulation collatérale suffisante, pour assurer, sinon le bon fonctionnement, du moins la vie du territoire atteint.

Parmi ces symptômes, nous avons noté l'importance, nous dirions presque l'unicité du thrill, seul signe vraiment révélateur d'une lésion souvent discrète, et qui pourrait passer inaperçue si on ne songeait systématiquement à elle chez un blessé de guerre, guéri, mais souffrant encore du membre blessé.

**Au point de vue pronostic.** — Nous avons conclu qu'entre la possibilité d'une guérison exceptionnelle et celle assez improbable d'accidents graves, il fallait envisager le cas habituel : *l'impotence partielle du membre atteint*.

**Au point de vue thérapeutique** enfin, nous rejetons la méthode de la quadruple ligature qui expose à des récidives, et nous admettons deux traitements possibles :

1° La cure idéale : *la suture* ;

2° La cure pratique : *l'extirpation*.

L'expectative est réservée seulement pour les cas parfaitement tolérés.

Vu : le Président de la thèse :

P. DELBET

Vu : pour le Doyen  
l'Assesseur

POUCHET

Vu et permis d'imprimer  
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris  
L. LIARD

## BIBLIOGRAPHIE

### I. — BIBLIOGRAPHIE D'AVANT LA GUERRE

---

- Bourges.* — Thèse de Bordeaux, 1910.
- Brasseur.* — Thèse de Paris, 1905.
- Broca (L.).* — Anévrysme et leur traitement, 1856.
- Carrel (A.).* — Technique opératoire des anastomoses vasculaires (Lyon médical, 1902, t. XCVIII, n° 23).
- Sutures vasculaires (Journ. de Chir., 1912).
- Cranwell.* — Suture du canal de communication d'un anévrysme A.-V. (Revue de Chir., 1906, t. II, p. 817).
- Delbet (P.).* — Pronostic et traitement des anévrysmes A.-V. externes (Thèse de Paris, 1889. — Traité de chirurgie, t. IV. — IX<sup>e</sup> Congrès de Chir., 1895. — Chirurgie artérielle et veineuse. — XV<sup>e</sup> Congrès international de Lisbonne, avril 1906).
- Gosset et Rouvillois.* — Extirpations d'anévrysmes A.-V. (Bull. et mém. de la Soc. de Chir., 1903).
- Gaillbert.* — Anévrysmes A.-V. Paris, 1842.
- Leriche.* — Anévrysme A.-V. Thèse de Paris, 1888.
- Lotset.* — Blessures des vaisseaux par balles, cylindro-coniques et leur traitement en chirurgie de guerre (Chirurgie, avril 1914).
- Makins (F.-H.).* — Fove cases of art. venious anevrysm. of the neck. Remarkerud treatment (Y. Roy Armeý, Méd. corps. London, 1906).
- Monod et Vernwoerts.* — XXII<sup>e</sup> Congrès de Chir., 1909. — Chirurgie des artères. Paris, 4 octobre 1909 (Revue de Chirurgie, 1910, t. XXX, n° 10).

- Morvan.* — L'Anévrisme variqueux, Thèse de Paris, 1847.
- Delbet et Mocquet.* — Maladies des artères (Nouveau Traité de chirurgie de Ledentu et Delbet, 1911).
- Moure (P).* — Greffes vasculaires, rétablissement de la continuité des vaisseaux. Thèse de Paris, 1914.
- Murphy.* — Résection des artères and veins injured in continuity. End to end. suture (Médic. Record., 1897, n° 3, p. 73. — Congrès de Médecine de Moscou, 1897).
- Oppel.* — Operative, treatment of arterio venious anevrysm. (R. Chir. Arch. Saint-Petersbourg, 1906).
- Proust.* — Résultats actuels des sutures artérielles chez l'homme (Journ. de Chir. Paris, 1908).
- Pluyette.* — Guérison spontanée d'un anévrysme A.-V. (Bull. de la Soc. de Chir., 1906, p. 280).
- Sencert (de Nancy).* — Traitement moderne des anévrysmes des membres (Archives générales de Chirurgie, n° 3, 23 mars 1909).
- Souégo (R.).* — Onze anévrysmes A.-V. extirpés et guéris. Guerre russo-japonaise (Zeitsch. f. Chir., 1906, p. 577).
- Soubbotich (de Belgrade).* — Rapport sur les anévrysmes dans la guerre des Balkans (The Lirnect. Londres, 5 sept. 1913).

#### DEPUIS LA GUERRE

- Société de Chirurgie.* — Bulletins et Mém., 15 déc. 1914).
- Pozzi (S.).* — Deux observations d'anévrysmes A.-V. ayant donné lieu à une hémorragie secondaire. Traités et guéris par ligature suivie d'extirpation.
- Mériel.* — Anévrysmes A.-V. axillaires, 29 déc.
- Duval (Pierre).* — A propos de 18 anévrysmes opérés, 23 fév. 1915.
- Lehileau.* — A propos des 18 anévrysmes opérés par Pierre Duval.

- Walther (Ch.)*. — Anévrysmes A.-V. du canal de Hunter.  
Résection de l'artère et de la veine, 19 janvier.
- Cauchois* (rapport de Delbet). — Anévrismes A.-V. de la terminaison des vaisseaux poplités, 30 mars.
- Quénu*. — A propos des 18 anévrysmes opérés par P. Duval, 9 mars.
- Auray*. — Quinze anévrysmes traumatiques opérés, 20 avril.
- Guibert* (rapport de Quénu). — Anévrismes A.-V. entre la carotide primitive gauche et le confluent jugulo-sous-clavier, 25 mai.
- Pozzi*. — Anévrysmes A.-V. de la carotide primitive. Guérison spontanée, 1<sup>er</sup> juin.
- Mauclore*. — Anévrysmes A.-V. des vaisseaux fémoraux. Suture vasculaire impossible. Résection. Guérison avec le genou en demi-flexion, 22 juin.
- Duval (P.)*. — Deux nouvelles observations d'anévrysmes A.-V. de l'humérale et de la carotide primitive, traités par des ligatures multiples, 13 juillet.
- Walther (Ch.)*. — Anévrysme A.-V. axillaire, ligature de la sous-clavière, 3 août.
- Tanton*. — Quelques observations d'anévrysmes traumatiques, 10 novembre.
- Routier*. — Guérison sans intervention d'anévrysme A.-V. carotidien, 7 décembre.
- Le Moniet*. — Quinze anévrismes opérés, 15 janvier 1916.
- Redard*. — Deux observations d'anévrysmes A.-V. poplités. Intervention d'urgence (Rapport de Lenormant, 8 février).
- Legueu*. — Anévrysme A.-V. fémoral, 15 février.
- Monod*. — Quelques considérations sur les anévrysmes traumatiques, 7 mars.
- Etton*. — Anévrysme A.-V. poplité traité par l'excision, 1<sup>er</sup> août.
- Soubbotich*. — Quelques considérations sur les anévrismes traumatiques, 22 février et 28 mars.
- Marquis*. — Sur l'intervention dans les anévrismes A.-V. de

la carotide primitive et de la jugulaire interne,  
24 octobre.

*Quenu.* — Transformation d'anévrisme A.-V. opéré en anévrisme circoïde, 22 février.

*Ombredanne.* — Deux observations d'anévrisme circoïde consécutifs à anévrysmes A.-V. opérés (Académie de Médecine, 30 mai 1916. — Communication de Soubbotich, 10 octobre 1916. — Comm. du Dr Beckel. — Réunion médico-chirurgicale de la V<sup>e</sup> armée. — Presse médic., n° 31, 1916).

*Rocher.* — Résultats de quatre interventions pour anévrysmes A.-V. des membres.

*Lemaître.* — Complications tardives des plaies vasculaires.

*Le Ball.* — Th. de Paris, 1916.

*Sencert.* — Les blessures des vaisseaux, 1917.

*Daniélopolu.* — Modifications respiratoires du thrill des anévrysmes A.-V. sous-claviers (Arch. des Maladies de cœur, n° 1, janv. 1917).

*Leriche-La Cantalgie.* — (Presse médic., 20 avril 1916).

---

## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                             | Pages |
|---------------------------------------------|-------|
| I. — Introduction.....                      | 5     |
| II. — Étiologie.....                        | 7     |
| III. — Anatomie pathologique.....           | 13    |
| IV. — Pathogénie.....                       | 16    |
| Anévrysmes artério-veineux primitifs.....   | 16    |
| Anévrysmes artério-veineux secondaires..... | 18    |
| V. — Physiologie pathologique.....          | 20    |
| VI. — Symptômes.....                        | 25    |
| VII. — Diagnostic.....                      | 28    |
| VIII. — Évolution.....                      | 33    |
| IX. — Pronostic.....                        | 33    |
| X. — Formes cliniques.....                  | 39    |
| XI. — Traitement.....                       | 43    |
| 1° Ligature à distance.....                 | 45    |
| 2° Double ligature.....                     | 47    |
| 3° Quadruple ligature.....                  | 48    |
| 4° Incision.....                            | 50    |
| 5° Extirpation.....                         | 52    |
| 6° Sutures.....                             | 57    |
| XII. — Observations.....                    | 63    |
| XIII. — Conclusions.....                    | 75    |
| Bibliographie.....                          | 77    |



---

Imp. de la Faculté de Méd., Jouve et C<sup>ie</sup> 15, rue Racine, Paris — 3364-17

---

